WYCHODZI DWA RAZY NA TYDZIEŃ

KORRESPONDENT

PRZY GAZECIE WARSZAWSKIÉJ.

ROLNICZY, HANDLOWY I PRZEMYSŁOWY.

Dnia 19/31 Pazdziernika № 85. Rok 1860.

CZYNNIKI PRODUKCYI ROLNÉJ.

II. Skład i własności rozmaitych gruntów.— Wody naturalne.— Węglan i siarczan wapna.

PRZEZ M. PAYENA.

(Dalszy ciąg).

Dla tego zaś nastajemy na tę cudowną zdolność roślin do przyswajania sobie żywiołów pokarmowych w rozmaitych położeniach, w których się rozmnażają, że rolnictwo znaleźć w tém powinno najbezpieczniejszego przewodnika co do wyboru nawozów mineralnych, rozsypywać się mających na roli, dla zapewnienia jéj urodzajności lub podniesienia siły plennéj. Oto zresztą co nauka wykryła, jako rzecz niezaprzeczoną. Z pomiędzy sześćdziesięciu jeden żywiołów, rozmaicie ze sobą mieszanych i nierówno rozdzielonych w powietrzu, ziemiach i wodach, rośliny uprawiane czyli rolnicze, przyswajają sobie, lub oddają w znacznych ilościach na pokarm zwierząt domowych tylko piętnaście z tych ciał prostych czyli elementarnych; (1) inne żywioły tylko przypadkowo spotyka się w popiołach roślin i w bardzo małych ilościach a to bez żadnego wpływu na ważność i obfitość plonów. Glinki nawet, tak powszechnie napotykane w najlepszych gruntach ornych, tak pożyteczne roślinom przez zawartą w nich krzemionkę i potas, bardzo małą jak się, zdaje odgrywają rolę w karmieniu roślinném metalem, który je cechuje, aluminem (glinem) albo jego kwasorodnym związkiem, który widzim statecznie w nich połączonym z krzemionką, z nadzwyczaj wielką siłą. Któreż więc z pomiędzy owych piętnastu żywiołów, niezbędnych do żywienia się roślin, lub ze złożonych z nich kompozycyj, jakie się w stanie przyrodzonym w ziemi trafiają, należy rolnikowi przedewszystkiém mieć na względzie? Jakie miejsce każdemu z nich naznaczyć między mineralnemi nawozami? Dawniéj nauka nie miała żadnéj co do tego pewności; wszystkie te żywioły, a raczéj złożone z nich istoty, znajdują się albo w wodach naturalnych, albo też we wszystkich prawie gruntach uprawianych, i to w dostatecznym stosunku, byle uż ć przytém zwyczajnego gnojenia, upładniających nawodnień lub szczątek zwierzęcych, które głównie stanowią organiczne, azotowe lub mieszane nawozy.

Mineralne nawozy, często z wielkim pożytkiem używane na rolach, gdzie brak ich głównych żywiołów, obejmują margiel wapnisty, gips albo siarczan wapna i fosforany tak zwane kopalne. Marglami wapnistemi użyzniają się grunta piasczyste, glinkowate albo piasczysto-gliniaste. Margle te są tém lepsze im więcéj mają w sobie węglanu wapna; lecz że się w wielu miejscach znajdują obficie, cena ich drogą nie bywa. Lepsze jeszcze sprawić mogą skutki, kiedy z przyrody swéj obejmują materye organiczne azotowe, roztwarzające się a zdolne do przyspieszenia rozkładu, a zatém i assymilacyi, wsiąknięcia cząstek swoich. Niektóre morskie piaski własność tę posiadają.

Często miesza się substancye azotowe zgnojone z marglem wapnistym, dla przyspieszenia jego rozkładu i zwiększenia działalności. W takim razie wpływ węglanu wapna nietyl o dostarcza na pokarm roślinom wapiennego żywiołu, ale oddziaływa także i na nawozy organiczne, sprawia szybszy ich rozkład, ale i przyspiesza zniszczenie, tworząc węglan amoniaku lotnego. Ważną jest rzeczą pamiętać o tym jego wpływie, czy to gdy pragniemy otrzymać szybsze skutki pognoju, czy przeciwnie, zakładamy sobie zachować na dłuższy czas organiczne nawozy od straty i niknięcia, przed rozrzuceniem ich w gruncie. Z poszukiwań tych dadzą się wyprowadzić dość ważne konkluzye praktyczne: że naziemie w węglan wapna obfitujące, gdy działanie nawozów nie potrzebuje trwać długo, użyteczném będzie ponawiać je co rok; role gliniaste, zatrzymujące dłużéj skutki nawozów, pozwalają rozkładać nawożenie na dłuższe lata; nareszcie gliny wyschłe dają się użyć korzystnie jako pościoł ziemisty, gdyż zmniejszają i wsiąkają wyziewy amoniakalne w oborach i zatrzymują gnojowi najbogatsze jego części.

Wypalanie rozmaitych marglów wapnistych w piecach, czy to ciągłych czy dorywczych, przedstawia w niektórych departamentach Francyi pole do wielkich i zyskownych przedsiębierstw. Co się tycze wyrobu wapna i użycia jego przy uprawie ról, teorya i znakomite skutki téj wielkiéj praktyki rolniczéj, zasługują sprawiedliwie na baczną uwagę.

Kamień wapienny (*wapno nawęglone*) poddany rozpaleniu do czerwoności, w umyślnych ku temu piecach, straciwszy przez to wodę, w porach jego znajdującą się, i kwas węglowy w połączeniu tam będący, staje się lżejszym i bardziéj dziurkowatym. Stanowi wtedy *żywe wapno*, dla tego tak nazywane, że namoczone wodą blisko w połowie wagi swojéj, natychmiast wodę wsiąka, trzeszczy i rozpręża się i nadyma tak, że dochodzi do potrójnéj niemal objętości; temperatura takiego wapna podnosi się wtedy blisko do 300 stopni i łatwo zapala siarkę, za dotknięciem chemicznéj zapałki. Zjawisko to zależy od ścisłego połączenia żywego wapna z wodą, która nagle przechodząc w stan stały, pozbywa się jednocześnie wszystkiego ciepła, które ją w stanie ciekłym utrzymywało. Tym sposobem otrzymany proszek biały, zwana *wapnem gaszoném*, jest tedy związkiem wapna i wody; z tych pierwsze ma 76 części na 100, druga 24 na 100 całéj wagi.

W praktyce rolniczéj, oszczędnym sposobem można gasić wapno, przez rozrzucenie go na małe kupki, w pewnéj jedna od drugiéj odległości, zawsze równéj. Wystawione na działanie powietrza, mniéj więcéj wilgotnego, rozkładają się, co jeszcze przyspieszyć można pokrywając je ziemią. Skoro gaszenie dokonaném zostanie, to jest gdy się wapno w proch biały i delikatny zupełnie rozsypie, rozrzuca się je równo po całéj roli i poddaje następnie zwyczajnéj uprawie, oraniu, redleniu, bronowaniu i t. p.

Nadzwyczaj korzystne skutki tego sposobu nawapniania tak się objaśnić dadzą, rozumie się, pod warunkiem dostatecznego jak zwykle nawiezienia, czy to gnojem zwyczajnym, czy inną mierzwą, w odpowiednim stosunku. (Inaczéj bowiem wpływ wapna, ułatwiając assymilacyę szczątków organicznych zawartych w gruncie, wyczerpałby go niebawem; ztąd to owo przysłowie dobrze na wsiach znane: *wapno bogaci ojca, lecz uboży syny*. Dzierżawcy używają

(1) Te piętnaście ciał następującym układają się porządkiem: kwasoród, wodoród, azot, węgiel, chlor, siarka, fosfor, krzemionka, fluor, potaż, soda, kalcium, magnesia, żelazo i manganez, i kombinacye z tych ciał, powszechnie rozsiane w przyrodzie, składające wodę, kwas węglowy, chlorany sody i potażu, węglany, siarczany i fosforany, węglan magnezyi, krzemian glinu, niedokwasy żelaza i magnezyi.

często tego środka dla wydobycia tanim kosztem największego plonu, w ostatnich latach dzierżawy). Otóż wapno, działając na gliny, zawierające krzemian potażu, nwalnia tę zasadę i dozwala jéj wywierać alkaliczne działanie, gdy jednocześnie ta sama alkalizacya powoduje wolne gorzenie drzewiastych i włóknistych szczątków poprzednich zasiewów i zbiorów, produkuje przeto kwas węglowy roślinom potrzebny, a rozkłada związki mineralne, jakie te resztki korzeni i źdźbeł z gruntu poczerpnęły. Prócz tego, wapno łączy się jeszcze albo z kwasem węglowym, znajdującym się w gruncie, albo z tymże gazem, którego mu bezustannie dostarcza poruszane atmosferyczne powietrze. Związek wapienny ztąd powstający, działać wtedy musi w karmieniu roślin tak samo jak węglany naturalne wapna, ale daleko silniéj, skutkiem niezmiernego rozdrobnienia swego, które dozwala wodzie deszczowéj, także kwasem węglowym nasyconéj, łatwo rozpuszczać ten węglan i wprowadzać go przez włoskowate korzonki w prąd soku podnoszącego się w roślinie. Nakoniec, tak uwęglone wapno, jak margle wapienne, mechanicznie działają na grunta gliniaste, nie dopuszczając im rozpadania się przy wysychaniu.

Inny nawóz mineralny o wapiennéj zasadzie znany jest powszechnie pod nazwą gipsu, alabastru gipsowego i siarczanu wapna. Kopalnie gipsu dostarczają tych materyałów obficie. Siarczanu wapna używać można w rolnictwie, czy to w stanie naturalnym, czy po pozbawieniu go, wypaleniem stosownem, wody krystalizującéj, która wynosi 20 na sto jego wagi. Tego ostatniego sposobu trzymają się powszechnie, dla tego, że gips palony łatwiéj się miele, surowy zaś więcéj by kosztował i nie wydał równie miałkiego proszku. Co się tycze skutków gipsu na roli, liczne doświadczenia techników i gospodarzy przekonały, że materye organiczne fermentujące oddziaływają na ten siarczan, odbierają mu kwasoród, i zamieniają go na siarczyk calcium, który łatwo wyziewa z siebie gaz wodorodno siarczysty; z drugiéj strony oddaje on roli węglan wapna. Oddziaływania te dwojako są korzystne, czy to dostarczeniem przez gaz siarkowodny, siarki niezbędnéj do rozwinięcia materyj azotowych, mianowicie albuminu przemagającego w jarzynnych roślinach, czy też dostarczaniem korzonkom roślin węglanu wapna bardzo rozproszkowanego, także nader potrzebnego w składzie włókien. Na roli wystawionéj na zbytnią i ciągłą wilgoć, skutki gipsu szkodzą zazwyczaj roślinności; łatwo to zrozumiéć, przypomniawszy sobie cośmy wyżéj czytali o inkrustacyach, jakie powstają na najdrobniejszych korzonkach z wody za nadto węglanem wapna nasyconéj. Ilość gipsu, jaką najkorzystniéj stosować należy do rodzaju gruntu, zmienia się od 200 do 500 kilogramów na hektar — (250 — 600 funtów na mórg); lecz w każdéj miejscowości samo tylko doświadczenie stać się może pewną wskazówką pod tym względem. Gipsowanie tylko co lat sześć lub dziesięć ponawiać można. Oczywista rzecz, że zbyteczne narzucenie roli siarczanem wapna w każdym razie byłoby bardzo szkodliwe.

(Dalszy ciąg nastąpi).

O PSZCZELNICTWIE.

ROZDZIAŁ I.

2) Jakie najwłaściwsze jest położenie pasieki i jakie ztąd korzyści osiągnąć można?

Do założenia pasieki nie trzeba obierać miejsca, które ma nizkie położenie, bo wtenczas mieszkanie i robota pszczół od wilgoci wiele cierpi; wybierać tedy ani zbyt wysokie, na wielki przewiew powietrza i zimno gwałtowne, pszczoły narażające. Najlepiéj jest gdy stać mogą w miejscu zakrytém od wiatrów północnych i zachodnich, budynkami, płotami drzewami i t. p.; nie mając w bliskości wylotów swoich wysokich budynków, lub innych podobnych, lot ich tamujących przedmiotów. Miejsce pasieki nie powinno być nadto w pobliżu ulic brukowanych, traktów, młynów, kuźni i t. d. ponieważ przez hałas i pukanie, zwłaszcza zimą, pszczoły w swym spoczynku bywają niepokojone, i do częstszego i większego konsumowania miodu zniewalane, co bardzo w tym czasie jest szkodliwe. Najstósowniejsze położenie pasieki jest wschodnio-południowe, gdyż w tém stanowisku prędzéj je słońce dochodzi, i bardziéj robotnice do rychlejszego wylatywania pobudza. Na północ wylotami obrócone roje są wprawdzie bezpieczniejsze od napadów rabusi (1), i dają dla mniejszego ciepła w ulach więcéj miodu; ku południowi atoli więcéj dają rojów, co często nawet z własnym ich uszczerbkiem się zdarza. Nadto, oddalona być powinna pasieka od miejsc smrodliwych dymem buchających pieców i fabryk; również w bliskości jéj, nie ma być trawy i chwastów, siedliskiem nieprzyjaciół pszczół będących, a mianowicie ropuch. Te bowiem bez użytku żarłoczne stworzenia, każdą pod ciężarem swego brzmienia pracy przed ulem spadającą pszczółkę chciwie połykają, zrządając przez to znaczny ubytek w robotnicach, od których głównie ilości dobrobyt roju zależy. Najlepiéj więc to miejsce, w którém pszczoły stoją, wysypać na 4 stopy szeroko a $1/2$ stopy grubo żwirem piasku, aby przez to roślinność powstrzymać. Chociaż pszczoły chętnie ku słońcu wylatują, lubią jednak cień, dobrze więc jest sadzić drzewka w bliskości ulów cień rzucające, a służące zarazem do zawiązania się rojów samowolnych, z których je w takim razie łatwo zbierać można. Kto pszczelnictwo swoje do pewnéj większéj liczby chce doprowadzić, powinien dla większéj i pewniejszéj korzyści, dwie pasieki posiadać. Miejsce na drugą pasiekę przeznaczone, niechaj będzie przynajmniéj $1/4$ mili oddalone. Zwłaszcza przy rozdzielaniu rojów sposobem dzierżońskim, i dla zabezpieczenia się od rabusi można dogodności i korzyści z dwóch pasiek wynikające dokładnie ocenić (§ 10).

3) Na co uważać trzeba przy nabywaniu pszczół?

«Kto drogo kupuje, tanio wychodzi,» przysłowie to najbardziéj się sprawdza przy kupnie pszczół, wszakże nie wtenczas, jeżeliby tylko na absolutną wagę miodu liczono. Do zalet, jakie przy kupnie pszczół główną uwagę na siebie zwrócić winny, należą:

1) aby pomieszkanie było ciepłe i w dobrym stanie;

2) aby miały dostatek żywności, t. j. po odtrąceniu wagi pomieszkania, na zimę 30 do 35 funt. miodu; na wiosnę, pod tym samym warunkiem 15 do 20 funt.;

3) aby robota czyli susz, ile możności nie była za stara (czarna), bo ta wiele przeszkadza zarodowi;

4) aby przedewszystkiém matka była płodna, nie fałszywa i nie starsza nad dwa lata;

5) aby pszczół było tyle, iżby mogły dostatecznie okryć na zimę całą robotę, a z wiosny przynajmniéj 4 — 6 plastrów.

Chcąc kupić pszczoły w czasie wiosny, z miejsca w którém się mieszka, lub którego oddalenie nie wynosi $1/4$ mili, trzeba je odnieść na miejsce, któregoby oddalenie, równie od starego jak i nowego stanowiska, przynajmniéj $1/4$ mili wynosiło, a dopiero po 3ch lub 4ch tygodniach, gdy starego lotu już zapomniały, na przeznaczone im nowe stanowisko osadzić. W późnéj jesieni, kiedy już pszczoły przestają wylatywać, i zimą, zanim zaczną przegrywać (wylatywać gromadnie i bujać z brzękiem koło ula), można je, bez wszelkiego niebezpieczeństwa, w dowolne ustawić miejsce. Roje samowolne (naturalne), każdego czasu, w każdém miejscu lokować można.

ROZDZIAŁ II.

O pszczołach w szczególności.

4. Co jest rój i z czego się składa?

Pszczoły, owady skrzydlate, jajorodne, w jednéj gromadzie pod zwierzchnictwem jednéj matki zostające, tworzą rój. Dwa

---

(1) Rabusiami są nazwane pszczoły te, które mało mając pożywienia w swym roju, napadają częściowo na inne roje, w miód obfitujące; lub dla głodu częstokroć cały rój na raz opuszcza swe mieszkanie, i na inne pszczoły uderza. Także rabusiami są pszczoły, które jakkolwiek dostatek mają pożywienia w swém mieszkaniu, zwabione atoli zapachem miodu innego ula, chciwie nań napadają.

szczególniéj co do koloru i użyteczności swéj rozróżniamy gatunki: zwyczajne i włoskie. Pierwsze są cokolwiek mniejszéj postaci, żółtawo-czarny odwłok mające; drugie odznaczają się nieco grubszą i dłuższą ciała postacią, i ognisto-świetlistemi prążkami odwłoku, są skrzętniejsze i miododajniejsze. Bywają sprowadzane z Włoch, i ztąd ich właściwe nazwisko. Do składu roju wchodzą:

1) Matka czyli królowa, jest jedyną tylko w całym roju, z kilkunastu lub kilkudziesięciu tysięcy robotnic i trędow (trutniów) się składającym. Ona jest źródłem istnienia roju i porządku w tymże; bez niéj cała osada ulega zniszczeniu. Składane przez nią w komórkach woskowych jajka, od pszczół i ogrzewane i żywione, wylęgają się w 21 dniach; trędowe zaś 24 dni potrzebują. Pszczoły są w stanie z każdego na pszczołę roboczą przeznaczonego jajka, byle jeszcze to nie zasklepione było, przez nadstawienie komórki i zniżenie téjże na dół, wykarmić sobie matkę, właściwym jéj pokarmem w 14 dniach; dla tego zabiezpieczone są od osierocenia. Jeżeli przecież matkę tę wychowają w rychléj wiośnie gdzie trędów jeszcze nie masz, lub w późnéj jesieni, w któréj już je wytępiły, matka taka pozostaje nie upłodniona, i staje się trędo-rodną, t. j. z jajek przez nią składanych tylko trutnie się wylęgają; a że te nie pracują, lecz owszem tylko miód zjadają, rój zaginąć w końcu musi. Zaród przez trutniową matkę sadzony w pszczelich komórkach, odróżnia się od prawdziwego tym, iż trutnie dla większości ciała swego, nie mogąc się pomieścić, wystają nad komórki pszczelne, jak ziarnko grochu polowego; a zaród taki nazywa się dziworodem (garborodem). Skoro pszczelarz tenże spostrzeże, natychmiast matkę oddalić powinien, a rój albo w inną dobrą zaopatrzyć, lub jeżeli się to zdarza w czasie trutniowym, (w którym trutnie istnieją), dać kawałek węzy, innemu rojowi z dobrym płodem pszczelnym wziętéj, z czego te w 14 dniach niechybnie matkę wykarmią. Młoda matka po swém wylężeniu 2go lub 3 dnia wylatuje, w czasie ciepła około 15—20 stopni Rra i przy blasku słońca, w godzinach południowych, na spółkowanie z trutniami, i z jednym będąc raz sparzoną, na cały ciąg życia swego staje się płodną. Jeżeli dnie nie są sprzyjające, jakoto: wichry, niepogoda etc., powtarza to wylatywanie swoje po kilkakroć, aż po upływie 2ch tygodni zupełnie wylatywać przestaje. Jeżeli w czasie tym nie trafiła na trutnia, zostaje bezpłodną, czyli trutnio-rodną. Zdarza się często, że pszczoły matkę przy wylatywaniu na spółkowanie, lub też w czasie, gdy żadnego nie masz zarodu w osadzie, tracą; natenczas obiera się jedna z pszczół i niesie jaja, lecz również jak fałszywa matka, tylko trutniowe. Pszczoły trutniową matkę mające żadnéj innéj nie przyjmą; pszczołę zaś jaja niosącą przyjmują chętnie za matkę. Matka również nie wytępia swéj rywalki pszczoły; a przeciwnie dwie matki prawdziwe, nigdy w ulu się nie ścierpią. Chcąc pszczołom odjąć matkę trutniową, a nadać im dobrą, trzeba wprzód oddalić pierwszą, i drugą dopiero następnego dnia dać, gdy pszczoły o utracie matki są już zapewnione. Inaczéj matkę choć dobrą, natychmiast zabiją. Każdy pszczelarz starać się powinien ile możności, nie starsze nad dwa lata trzymać matki. Przy porojach bywa, że kilka zwykle matek wychodzi, te więc zatrzymać, i w miejsce starych matek obsadzać można. Ale że pszczoły do płodnéj matki przywykłe, niepłodnéj nie przyjmą, trzeba młodą matkę, dopiero po 1 lub 2 dniach, po uprzątnieniu staréj zadać, a z pewnością ją przyjmą. Nie mogąc dać młodéj matki, dla nieuzyskania z porójki, wypada w czasie, kiedy jeszcze są trutnie (najlepiéj około Śtéj Małgorzaty) odjąć starą matkę, aby sobie mogły wychować młodą, dobrą. Ta bowiem za zwyczaj silniejsza i płodniejsza bywa. Także matki młode są lżejsze i skrzętniejsze i mają mniejszy odwłok od matek upłodnionych; dla tego też częściéj porójki, w których młode matki wychodzą, odlatują, niż pierworoje z staremi płodnemi matkami.

2) Robotnice, matki nie wykształcone, są podobne do matek prawdziwych, tylko mniejsze i zaopatrzone w żądła z pęcherzykiem jadowitym. Jad ich przez ukłócie, w ciało ludzkie wpuszczony, sprawia opuchnienie i ból. Liczba ich w roju jest największa i od ich to pracowitości i mnogości zawisł dobrobyt roju. Jedne chodzą po pyłek kwiatowy, znoszą go na nóżkach tylnych, żłóbkowato-wyrobionych, i zbierają przytém miód; drugie pielęgnują zaród, inne znowu przerabiają i zachowują zgromadzone zapasy; inne nareszcie zajęte są wyczyszczaniem pomieszkań, wynoszeniem swych zmarłych siostr, i strażą własności swojéj. Właściwie także im jest, iż w ciągu jednego dnia lub tak długo jak tego potrzeba, tylko na tego samego rodzaju kwiaty siadają, z których potrzebę zbioru mają, omijając i najmiododajniejsze nawet przyległe rośliny. Każdą zaś na ich mieszkanie napaść odpierają żądłem, z utratą własnego życia. Życie robotnic trwa tylko czas krótki, albowiem skrzydełka ich prędko się zużywają, wichry i fale tysiące ich zabijają; dla tego to lata bez wiatrów są zwykle miodowemi.

3) Trutnie (trędy), czyli pszczoły samce, tylko letnią porą w ulach się znajdują; a często nawet w wielkiéj ilości, co jest znakiem pewnego osłabienia roju na przyszłość, albowiem te żarłoczne stworzenia bardzo wiele miodu konsumują. Wielka ich liczba tylko ważnością upłodnienia matki usprawiedliwić się daje. Są większe od pszczół roboczych, ciało ich siwym włosem pokryte, jest grube, niekształtne; głowę mają zupełnie podobną do głowy muchy, kiedy pszczela ma formę serca. Nie mają ani żądła, ani też nożyc wyrobowych u pyszczka; lot ich jest ociężały, krótki, i tylko w godzinach południowych, w czasie największego ciepła się pokazują, wydają gruby przeciągły brzęk. W końcu sierpnia, każdy zdrowy rój wytępia wszystkie trutnie, a to w ten sposób, iż oddala je najprzód od miodu ciągle im przeszkadzając, i tak osłabionych w końcu zabija. Niewybicie trutniów najpóźniéj do połowy września jest niemylnym pewnikiem osierocenia roju, który trzeba albo płodną matką uposażyć, lub unikając straty, miód wybrać, a pszczoły z innym rojem połączyć.

5) O wyrobach pszczół i pierwszych czynnościach roju w nowém mieszkaniu.

Pszczoły do swych wyrobów potrzebują znacznego ciepła, i tworzą toż przez zbicie się w jedno grono czyli rój. Ponieważ ciepło do góry się zawsze wzbija, przeto też każdy rój budowę swoją tam zaczyna. Tylko pszczoły stanowią ten jedyny wyjątek, iż budowę swoją od góry zaczynają. Twierdzenia, z czegoby pszczoły wosk czyli węzę wyrabiały, były bardzo rozmaite. Jedni utrzymywali, że robią tenże z pyłku, na nóżkach znoszonego; inni, że z żywicy, a inni znowu, że z połączenia obu z sobą lub z miodem; aż nareszcie docieczono, iż wosk jest tłuszczem pszczół, w skutek obfitego pożywania miodu, wypoconym otworami odwłoku pszczelnego. Dowodem ostatniego twierdzenia jest, iż w rychléj wiośnie, kiedy żadnego jeszcze nie masz pożywienia, pszczoły zaczynają budować plastry, byle im miodu dodać. Osadzony rój w nowém mieszkaniu, czy to samowolny (naturalny) czy sztuczny, zaraz się wiąże w grono i rozpoczyna nową budowę. Czystość utrzymujące pszczoły pierwsze przedsiebiorą pracę, a w ślady za niemi idą trudniące się wyrobami. Wisząc w gronie, wypacają przez ciepło maleńkie listeczki wosku, które przez pszczoły budujące odbierane, i na komórek lepienie używane bywają. Jedna zakłada fundament, podług którego cała przyszła budowa plastru ma postępować, a inne ciąg dalszy prowadzą. Dla zabezpieczenia się od nieprzyjaciół i nieczystości, których nie są w stanie uprzątnąć, oblepiają całe swe mieszkanie żywiczną materyą, zwaną pszczolą maścią lub kitem. Pyłek przez pszczoły znoszony używany bywa na pokarm dla poczwarek (czerwiu), umieszany z miodem i wodą na mléczną polewkę. Przy podrzynaniu na zimę, szczególnę trzeba zwrócić uwagę, aby im nie wyrzynać plastrów nim napełnionych, te albowiem zapasy w rychléj wiośnie wielką są dla roju pomocą.

(*Dalszy ciąg nastąpi*).

O konstrukcyi wozów, tudzież o wpływie tychże na stan dróg i byt pociągowego dobytku.

(*Ciąg dalszy*).

Ogólne zasady konstrukcyi wozów ograniczają się na tém aby ile możność zmniejszyć opór, powstający w skutku tarcia. Tarcie osi zaś zmniejszyć można:

1. Przez starannе wyrobienie osi, tudzież łożyska czyli piasty. Przedewszystkiém zasługuje tu na uwagę materyał, z którego

tak oś jako i piasta wyrabiane bywają. Tarcie drzewa o drzewo i drzewa o metal jest nierównie większe, niżeli tarcie metalu o metal. Następujące tabele w téj mierze służyć mogą za wskazówki.

I. Wielkość tarcia w chwili rozpoczynającego się poruszenia.

Materyał	Stan płaszczyzn czyli rodzaj smarowidła			
	bez smarowania	Smalec wieprzo.	Łój	Czyszczona massa do smarowania osi
Drzewo o drzewo (średnio)	0,50	0,21	0,19	—
Metal o metal «	0,18	0,10	0,11	—
Drzewo o metal lub metal o drzewo . . .	0,60	0,12	0,12	—

II. Wielkość tarcia w czasie ruchu.

Materyał	Stan płaszczyzn czyli rodzaj smarowidła			
	bez smarowidła	Smalec wieprzo.	Łój	Czyszczona massa do smarowania osi.
Drzewo o drzewo . . .	0,36	0,07	0,97	—
Metal o metal	0,18	0,09	0,09	0,15
Drzewo o metal lub odwrotnie	0,42	0,07	0,08	0,10

Ztąd pokazuje się, że tarcie nierównych materyałów w stanie suchym jest nierównie większe niżeli równych, i tylko stosowne smarowidło potrafi nieco zmniejszyć tę różnicę. Metal zaś, jak również się pokazuje, jest najlepszym materyałem do wyrobienia osi i piasty. Zastosowanie rozmaitych metali, jak np. żelaza i mosiądzu, jak to zwykle się praktykuje u machin, jeszcze bardziéj zmniejszy tarcie. Kiedyby zaś takie piasty u wozów zbyt drogie były, wyrabiają się one z lanego a osie z kutego żelaza, co także na zmniejszenie tarcia wpływa. Osie drewniane, choćby nawet częściowo żelazem okute, dla tego za złe uważać należy, że nierównie większe tarcie sprawiają, co już większą ich objętością, potrzebną jednak dla kruchości materyału, tłómaczyć można. Tarcie bowiem jest w stosunku prostym do czopa, a za taki oś uważać należy Z tego to powodu zawsze ten materyał będzie najlepszym na osie, który czyni możebną największą ich cienkość.

Tarcie znacznie się jeszcze powiększa, gdy oś i otwór piasty, jak to zwykle w naszych wozach bywa, niedokładnie zostały wyrobione, gdyż w takim razie nietylko zwykły opór, ale także i opór jakie nierówności przedstawiają przezwyciężyć się musi. Na dokładne wyrobienie osi główną uwagę zwrócić należy, i kształt stożkowaty osi w tém nic nie zmienia.

Jakkolwiek oś dokładnie do otworu piasty zastosowaną być musi, zupełnie jednak do ścian tejże przylegać nie powinna. Otwór bowiem nietylko powinien być dosyć obszerny dla swobodnego, lekkiego ruchu, jakoteż do pomieszczenia smarowidła. Wszakże nigdy otwór piasty nie powinien być zbyt wielki.

2. Dobre smarowidło również zmniejsza tarcie, gdyż nietylko zarównywa małe nierówności osi i łożyska, ale otacza także oś, wstępując nieustannie między trące się płaszczyzny. Starannie zatém unika trzeba zupełnego braku smarowidła, i bywa to znakiem bardzo niedbałego zarządu, kiedy wozy skrzypią.

Co do stałości smarowidła przyjęto zasadę, że powinno być tém tęższém, im większy ciężar na wóz się ładuje, jak również osie grubsze, gęstszego też smarowidła wymagają.

Podajemy w następującém kilka sposobów do wyrabiania dobrego smarowidła, zwykle w angielskich gospodarstwach używanego.

Na smarowidło do lekkich wozów bierze dzierżawca angielski:

6 części oleju (zdatnego do użycia), 3 części łoju, 3 części smalcu (wieprzowego), wszystko to rozpuszcza się na wolnym ogniu, a po ostygnięciu ma stałość masła, jest to wyborne i długo wytrzymające smarowidło. Również dobrém będzie w celu wskazanym smarowidło z następujących materyałów:

7 części zwyczajnego tranu i 3 części łoju, na wolnym ogniu rozpuszczonego; smarowidło to jest nieco mniéj gęstém od poprzedzającego.

Do smarowania ciężkich wozów brać trzeba:

10 części sproszkowanego grafitu, 10 części szarego (zielonego) mydła, 10 części smalcu (wieprzowego), 1 część merkuryuszu (żywego srebra).

Materye te jak najdokładniéj zmięszać należy, szczególniéj zaś powinno się uważać na jak najlepsze rozrobienie merkuryuszu.

Do smarowania bardzo ciężkich wozów bierze się:

25 części smoły szewckiéj, 25 części żywicy, 5 części wosku, 10 smalcu. Dokładne zmięszanie wzmiankowanych materyałów jest głównym warunkiem dobroci smarowidła.

3. Od wielkości średnicy kół także jest zawisłém tarcie, jakośmy już udowodnili, przynajmniéj o ile się to dotyczy tarcia osi. Gdyby kto zamierzał nadać kołom dokładną, matematyczną konstrukcyę, musiałby zwrócić swą uwagę na stan i położenie dróg, tudzież na wzrost pociągowego bydła. Kiedy zaś w praktyce nie ma drogi wyłącznie przez równinę lub przez pagórki i góry wiodącéj, ani też wyłącznie twardéj i piasczystéj, zadaniem kołodzieja będzie nadać kołom średnią wysokość, iżby one w każdém położeniu mniéj więcéj jak najmniejszy opór znaleźć mogły. Wysokość ta zatém jest bardzo względną. W ogóle jednak nadmienić wypada, że wielkość wszystkich części koła powinna być w pewnym stosunku do wielkości średnicy, tudzież że zbyt wielkie koło powiększa ciężar jego, a zatém tarcie w otworze piasty.

Tarcie przy obwodzie koła zmniejsza się także w miarę wielkości średnicy jego, co nam się wytłómaczy tém, iż ono działa jako drąg, co już wyżéj objaśniliśmy, jakoteż i o tém już nadmieniliśmy, iż większe koło, mające większy obwód, także mniéj się wrzyna w miękkim gruncie. Stosowna wysokość kół zatém niezmiernie zmniejsza potrzebę siły pociągowéj. Régnier znalazł w téj mierze, że

501 funtów na wózku czterokoleśnym, o średnicy kół 1 decymetr wynoszącéj, wymagało . . . . . 122 fun. siły
501 funtów na takimże wózku, na kołach mających $1/4$ metru (około pół stopy) średnicy, wymagało . . . . 92 «
501 f. na dwukoleśnym wózku, którego koła miały $\frac{1}{2}$ metru (około $1\frac{1}{2}$ stopy) średnicy, wymagały 61 «

(*Dalszy ciąg nastąpi*).

Do Szanownego Tłumacza dzieła:

AGRONOMIA PRZEDSTAWIONA W POPULARNYCH LISTACH,

przez Dr. Schneidera, Prof. w Osthofen.

Chcąc urządzić 6cio-polowe gospodarstwo, wedle wzoru podanego *przez szanownego tłumacza* wspomnionego dzieła, upraszam go, aby raczył objaśnić:

Jakim sposobem, jakiemi narzędziami i w jakim czasie uprawiać pole Nr. 6 pod usiew pszenicy, w peryodzie, w którym owies na niém wegetuje?

Objaśnieniem tém wyświadczy szan. tłomacz niewątpliwie rolnictwu wielką usługę, szczególniéj też znaczniejszym gospodarstwom, które zwykle dopiero w *siódmym* roku pszenicę po owsie siewają, uprawiając poprzednio mozolnie rolę, od maja począwszy aż do września, tracą tym sposobem rok cały.

W Drukarni Gazety Warszawskiéj — Wolno drukować. — W Warszawie dnia 19 (31) Października 1860 roku. p. o. Starsz. Cenz. A. Funkenstein.